

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-126129

(43)Date of publication of application : 15.05.1998

(51)Int.Cl.

H01Q 1/22  
B60R 21/00  
G01S 7/03  
G01S 13/60

(21)Application number : 08-273265

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 16.10.1996

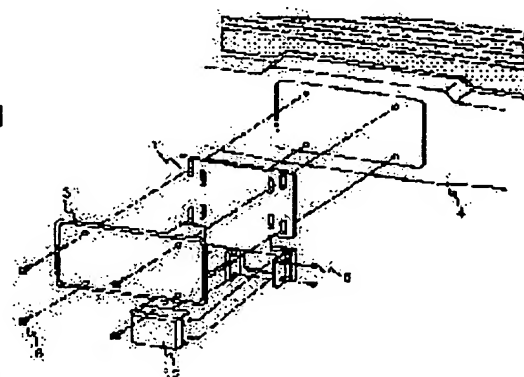
(72)Inventor : MATSUURA KAZUO  
TAKANO KAZURO  
NAKAMURA MITSURU  
HANAWA KAZUHIKO

## (54) ATTACHMENT BRACKET FOR ON-VEHICLE RADAR

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To facilitate the attachment of an on-vehicle radar without giving any additional machining to a vehicle by attaching a bracket to the vehicle, together with a number plate through the clamping of the number plate attachment bolts.

**SOLUTION:** A bracket 1 consists of an antenna unit holding part and its attachment part for vehicle. The antenna unit holding part includes a holding plate which holds an antenna unit 2 between both side faces to fix it and attachment holes. Then the unit 2 is mounted and fixed by attachment bolts 5 through the attachment holes. The attachment part for vehicle has its attachment holes at positions corresponding to the number plate attachment bolt holes of a vehicle bumper 4 and is attached to the bumper 4 through the attachment holes, together with a number plate 3 through the clamping of bolts 6. These attachment holes are formed as slits, etc., and accordingly fine adjustment for attachment is possible.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-126129

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月15日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	P I	
H 0 1 Q 1/22		H 0 1 Q 1/22	A
B 6 0 R 21/00	6 2 0	B 6 0 R 21/00	6 2 0 Z
			6 2 0 B
G 0 1 S 7/03		G 0 1 S 7/03	J
13/60		13/60	C
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)			

(21) 出願番号 特願平8-273265

(22) 出願日 平成8年(1996)10月16日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 松浦 一雄

茨城県ひたちなか市大字高場2520番地 株式会社日立製作所自動車機器事業部内

(72) 発明者 高野 和朗

茨城県ひたちなか市大字高場2520番地 株式会社日立製作所自動車機器事業部内

(72) 発明者 中村 満

茨城県ひたちなか市大字高場2520番地 株式会社日立製作所自動車機器事業部内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

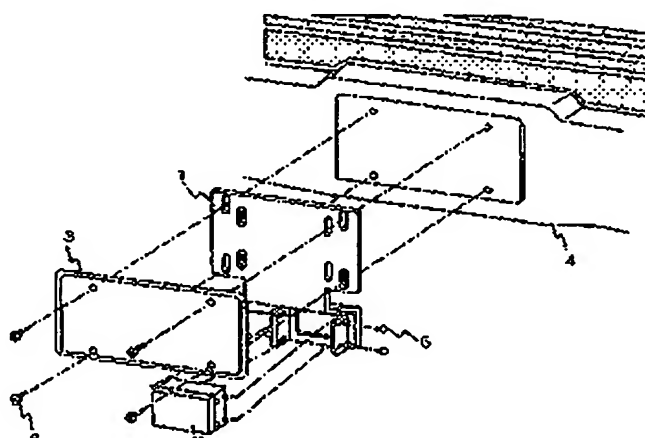
(54) 【発明の名称】 車載用レーダの取り付けブラケット

(57) 【要約】

【課題】市販車両に容易に後付け装着が可能で、異なる車種に対しても共通の仕様で対応でき、取り付け後の高さや角度の調整が可能な車載用レーダ取り付けブラケットを提供する。

【解決手段】車両のナンバープレート3の取り付け位置に、ナンバープレート3とバンパ4との間に挟み込んでボルトで締結して、アンテナユニット2をナンバープレート3の上下いずれかに固定するブラケット1。

図 2



(2)

特開平10-126129

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】アンテナユニットを車両前面に取り付ける車載レーダシステムにおいて、前記アンテナユニットを保持する部材に、車両のナンバプレート取り付け用ボルトのボルト孔で、ナンバプレートを締め付けて車両に取り付けが可能とし、前記アンテナユニットを前記ナンバプレート上方または下方いずれにも配設可能とした構造とすることを特徴とする車載用レーダ取り付けブラケット。

【請求項2】請求項1において、前記取り付けブラケットは、各車両規格に対応した車両の前記ナンバプレート位置にある前記ナンバプレート用のボルト孔位置に対応した複数のボルト孔を有し、該ボルト孔は、前記ナンバプレートの上下方向にボルト締め付け位置を可動とした長孔状のパターンである車載用レーダ取り付けブラケット。

【請求項3】請求項1において、前記取り付けブラケットの前記アンテナユニットを保持する構造は、前記アンテナユニットの両側面に少なくとも1点のボルト孔を配設し、対応する前記ブラケットの取り付け位置に配設したボルト孔は、前記ナンバプレートと前後方向にボルト締め付け位置を可動とした長孔状のパターンである車載用レーダ取り付けブラケット。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は車載用レーダの取り付けブラケットに関する。

【0002】

【従来の技術】特開平7-225277号公報ではレーザレーダの微妙な光軸調整が可能な取り付けブラケットが提案されている。他に、特開平6-232619号公報では電波透過できるナンバプレートを仮定し、その裏面にアンテナ自身を取り付ける方法が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術は次のような点で問題があった。

【0004】第1の問題点として、市販車両に後付けでレーダのアンテナユニットを取り付ける場合、車両のバンパ等に追加加工が必要なことがあった。そのため、一般ユーザによる簡易取り付けは困難であり、訓練を受けた作業員による販売店での取り付け代行作業が必要になる。当然、この場合には別途に取り付け費用が発生するためユーザの費用負担が増大する。

これまで提案されていない。

【0006】取り付け位置の高さに関して、図8を用いて説明する。アンテナユニットの取り付け位置が高すぎる場合、(a)のように自車31のすぐ前方の物体(車両)30は、アンテナユニットから広がるレーダのビーム照射範囲32に入らず、検知ができなくなる。反対に、取り付け位置が低すぎると(b)のようにレーダのビーム32が地面33に反射し、これを受信して、ノイズが大きくなる等の影響がでる。このため、アンテナユニットをレーダの性能の上から適切な取り付け高さの範囲に取り付ける必要があるが、大型トラックと小型トラックではバンパの高さが異なる。例えば、取り付け車両をトラックとした場合、バンパ中央の地面からの高さが、2トン車クラスで、40cm程度、40トン車クラスで60cm程度、10トン車クラスで80cm程度になる。一方、適切なアンテナユニットの取り付け高さを40cmから60cmであるとすれば、2トン車クラスではバンパの上端に、4トン車、10トン車クラスではバンパの下端にアンテナユニットを取り付けることが好ましいことになる。

【0007】次に、レーダのビームを左右に振って送信・受信してスキャンする、あるいは、幅の広いビームを送信して、複数のアンテナで受信するなどして、前方物の相対速度、距離等とあわせて角度検知を行う場合を考える。このような場合、アンテナユニットは左右同一範囲の検知ができるように車両の中心に取り付けることが望ましい。それ故、バンパの上端、あるいは下端でしかも、車両の中心位置であるナンバプレート位置が最良のアンテナユニット取り付け位置になる。しかし、全ての車種で共用可能な取り付け方法を考察することが課題となる。

【0008】第3の問題点として、レーダユニットのアンテナ面から送信・受信されるビームの軸を微調整するための取り付け機構がなかったり、複雑で、コスト高であったりということがあった。

【0009】本発明の目的は、車種ごとのアンテナ面取り付け高さの調整機能及びアンテナ面からの送受信ビーム軸の簡単な調節機能を有し、かつ、車両に追加加工を必要とせずに簡易取り付けが可能な車載用レーダのアンテナユニットの取り付けブラケットを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達

8/24/2006

(3)

特開平10-126129

3

4

ている。

【0011】また、第2の発明では、前記取り付けブラケットは、各車両規格に対応した車両のナンバプレート位置にあるナンバプレート用ボルト孔位置に対応した複数のボルト孔を有し、前記ボルト孔は、ナンバプレートの上下方向にボルト締め付け位置を可動とする長孔状のパターンであることを特徴としている。

【0012】また、第3の発明では、前記取り付けブラケットのレーダのアンテナユニットを保持する構造は、アンテナユニットの両側面に少なくとも1点のボルト孔を配設し、かつ対応するブラケットの取り付け位置に配設したボルト孔は、前記ナンバプレートと前後方向にボルト締め付け位置を可動とした長孔状のパターンであることを特徴としている。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図を用いて説明する。本発明は、主に、車載車種によらず、常に最適な取り付けを実現するレーダユニット取り付けブラケットの構造に関するものである。図1(a)は取り付けブラケットの正面図、図1(b)は側面図を示したものである。ブラケットは二つの部分、アンテナユニットの保持部1bと車両への取り付け部1aとから構成される。アンテナユニット保持部1bは、アンテナユニットの両側面から挟み込んで保持・固定するための孔1cがあいている。アンテナユニットには両側面にそれぞれ2ヶ所、面に垂直にねじ孔があり、ボルトを孔1cを通してアンテナユニットの前記ねじ孔で締め付けて、アンテナユニットをブラケットに固定する。後述するように、アンテナユニットの上下方向の角度を調節できるように孔1cは長孔となっている。

【0014】ブラケットの車両への取り付け部1aは、車両バンパのナンバプレート取り付け位置に、ナンバプレートと共締めして固定できるように、ナンバプレートの取り付けボルト対応した孔1dがある板状の構造である。図では、アンテナユニット保持部1bは、ナンバプレートの下になっているが、上下反転させて車両への取り付け部1aの上にくるようにもできる。これにより、下付き、上付きを選択して取り付けられるようになっている。また、孔1dは、大型車と普通車でナンバプレートのサイズと孔位置が異なるため、大型車用の孔と普通車用の孔の2種類が用意されている。また、後述するように、孔1dは高さを微調整できるように高さ方向に長い孔としている。

き、ブラケットのナンバプレート接触面と車両との接触面の両面に、摩擦係数が高く薄い弾性材を貼ることで、固定したブラケットが走行中の振動により、ずれることを防止することもできる。

【0016】このように、本発明ブラケットを用いてアンテナユニットを取り付けた様子を図4に示す。図4(a)は車両バンパの下部にアンテナユニットが位置するように取り付けられたものであり、図4(b)は、車両バンパ下部に位置するように取り付けられたものである。図4(b)のようにバンパ上部に取り付けるには、前述のようにブラケット1を上下逆に車両バンパのナンバプレート取り付け位置に取り付けることで簡単に実現できる。

【0017】次に、ブラケットを車両に取り付ける際のアンテナユニットの高さを微調整する方法を図5を用いて説明する。ナンバプレート3とブラケット1をナンバプレート固定のためのボルト6でナンバプレート取り付け位置に固定するが、その際に、ブラケットの孔1dにおけるボルト6の位置により、アンテナの取り付け高さの微調整を行う。微調整を行う理由としては、アンテナユニット2を図3のように、ブラケット1のアンテナユニット2を取り付けた部分がバンパ4の上端あるいは下端に接触させてアンテナユニット2を安定させることが挙げられる。

【0018】さらに、ブラケット2とバンパ4との接触面の間隙10に薄い弾性材を挟んで接触する方法により、効果的な車両からの振動絶縁を達成することができる。ナンバプレート位置だけの固定では、片持ち構造になるため、車両からアンテナユニットへ大きな振動が伝達された場合、アンテナユニットのビーム軸が大きく振動してしまう危険性がある。この場合、ビームの振れにより、ターゲットの正しい計測が不可能となる。このような問題に対処するため、前記の高さ微調整構造を考察し、バンパに接触、接着できるようにする構造を設けることにした。

【0019】次に、アンテナユニットの上下角度を調節する機構について図6を用いて説明する。ブラケット1をナンバプレート3に挟み込んでアンテナユニット2を車両に固定した後、レーダのビーム軸の上下方向の角度を調節することになる。このとき、レーダ送信・受信アンテナ面が下を向いたり、上を向いた状態では、前方の物体に対して、正しい角度照射ができなくなるため、アンテナユニットの上下方向の調整が必要である。前述のように、アンテナユニットの側面にはそれぞれ2ヶ所、

(4)

特開平10-126129

5

6

ユニット上下角度が調節できる。

【0020】図6の実施例では、アンテナユニットのレーダビーム送信・受信面を上に向ける場合は、上方のブラケットの孔1cにおけるボルト5の位置を直両側に、下方のブラケットの孔1cにおけるボルト5の位置を進行方向側に寄せて調節する。反対に、アンテナユニットのレーダビーム送信・受信面を下に向ける場合は、上方のブラケットの孔2cにおけるボルト5の位置を進行方向側に、下方のブラケットの孔1cにおけるボルト5の位置を直両側に寄せて調節する。

【0021】図9は、図6の横に直線的に長い孔に換えて、円弧状に長い孔とした場合を示している。この場合、下孔42を回転軸として回転角度を調整し、角度調整に合わせて上孔41を適当な位置で固定すればよい。安価に、しかも無段階の調節が可能である。

【0022】次に、図7を使って、アンテナユニット2からの信号線21の固定具22について説明する。アンテナユニット背面からは、アンテナユニット2からの信号を処理するユニットまたは、運転者に情報を与えるユニット等と結合する信号線が存在する。図1の実施例のブラケット形状の場合、アンテナユニット背面位置に対応するブラケット位置からアンテナユニット2からの信号線21を通す孔がけられている。その部分のアンテナユニットと反対の面にU字型の金具22をブラケットにねじ止めて、その金具22とブラケット1の間に信号線21を挟んで固定する。これにより、アンテナユニット2を支えるボルト5がはずれた場合でも、アンテナユニット2が落下することを防止することができる。また、信号線21が何らかの影響で引っ張られた場合でも、信号線21のアンテナユニット2とのコネクタ部20に力がかからず、コネクタ20の破損等を防止できる。

【0023】本発明の他のブラケットの実施例形状を示す。図10のブラケット50は、図3と同様にナンバプレート10の上下にアンテナユニット2を取り付けるものである。ただし、アンテナユニット2を裏からではなく上または下から保持するものである。

【0024】図11は、ナンバプレート取り付け位置を利用して取り付けができる他の構造である。ナンバプレート位置にアンテナ2を取り付け、その左、もしくは右にナンバプレート3を取り付ける。ブラケットは、51と52の板材から構成されている。52には、バンパのナンバプレート取り付け位置に取り付けるため

に、ナンバプレートを取り付けるためのボルト位置に合わせた、ボルトを通す孔とアンテナユニット2を固定するための構造がある。51は、ナンバプレートを取り付けるためにボルトを通す孔がある。51と52の間は、数枚のワッシャーを入れてボルトでつなぐ。これによって、直両のナンバプレート取り付け位置にバンパの屈曲が存在する場合でも、そのへこみの深さを対応してブラケットを取り付けることが可能である。

【0025】本発明は、特に直載レーダのためのものであるが、バンパの上端、下端、あるいは中央に取り付けることが必要な車載用センサ、例えばカメラ、超音波センサ等も取り付けが可能である。左右の視界が遮られた道路に進入する場合の確認センサとして、カメラをバンパ上端に二つ左右方向に向けて取り付けることができる。また直両の下端の障害物確認として、バンパの下端に直両に向けてカメラを取り付けることができる。

【0026】

【発明の効果】本発明により、直載レーダシステムで、アンテナユニットをいかなる車種でも、レーダの性能から適切な取り付け高さ範囲に取り付けることが可能となる。また、取り付けは、追加加工が必要ないため容易であり、ユーザ自身で容易に取り付けが可能である。また、レーダから送受信されるビームの軸をあわせることは左右方向はナンバプレート取り付け面が車両前方に水平であるため、調節が不要であり、上下方向はねじで簡単に調節が可能である。シンプルな構造であるため、コストも抑えられるという利点もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の説明図。

【図2】実施例の取り付け形態の説明図。

【図3】実施例取り付け断面図。

【図4】実施例取り付け例の説明図。

【図5】取り付け高さ微調整の説明図。

【図6】アンテナユニット上下角度調整の説明図。

【図7】信号線固定の説明図。

【図8】取り付け高さによる計測への影響の説明図。

【図9】アンテナユニット上下角度調整の他の実施例の説明図。

【図10】ブラケットの一実施例の説明図。

【図11】ブラケットの第二実施例の説明図。

【符号の説明】

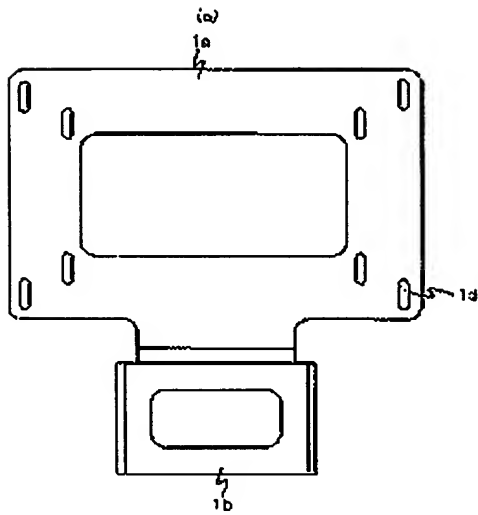
1…取り付けブラケット、2…アンテナユニット、3…ナンバプレート、4…直両のバンパ、

(5)

特開平10-126129

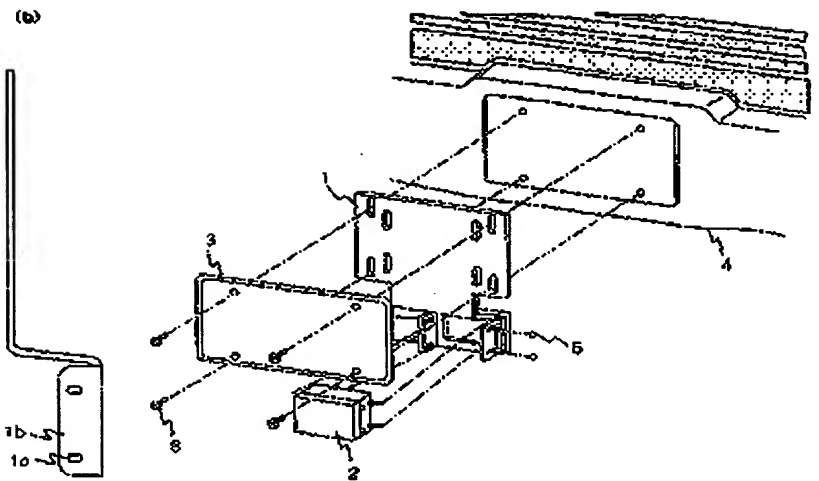
【図1】

図 1



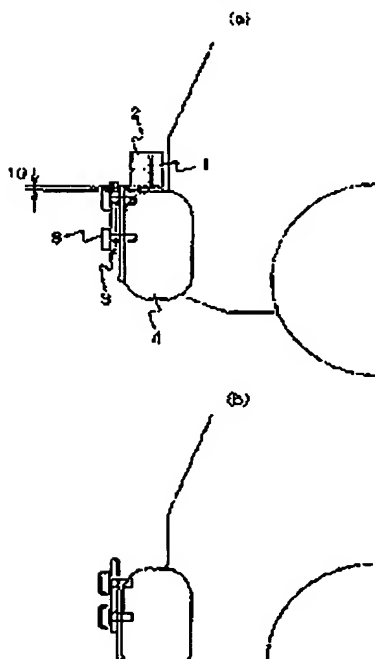
【図2】

図 2



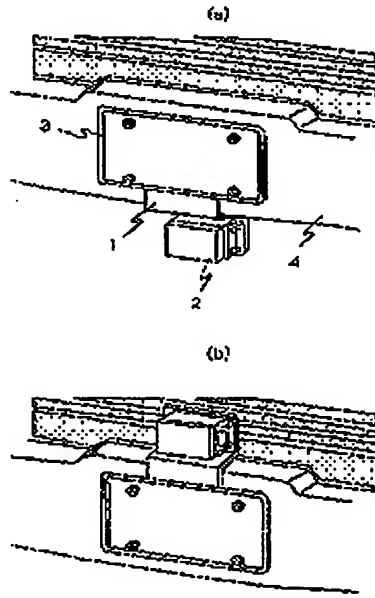
【図3】

図 3



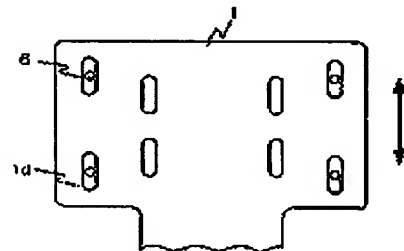
【図4】

図 4



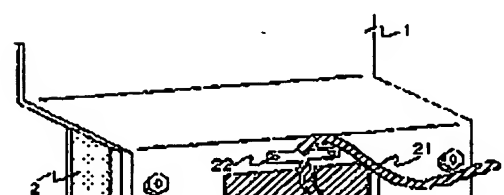
【図5】

図 5



【図7】

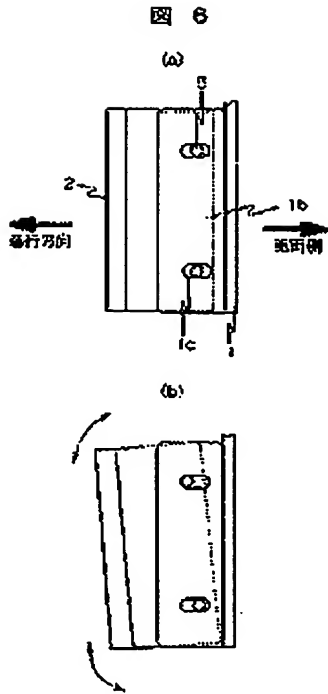
図 7



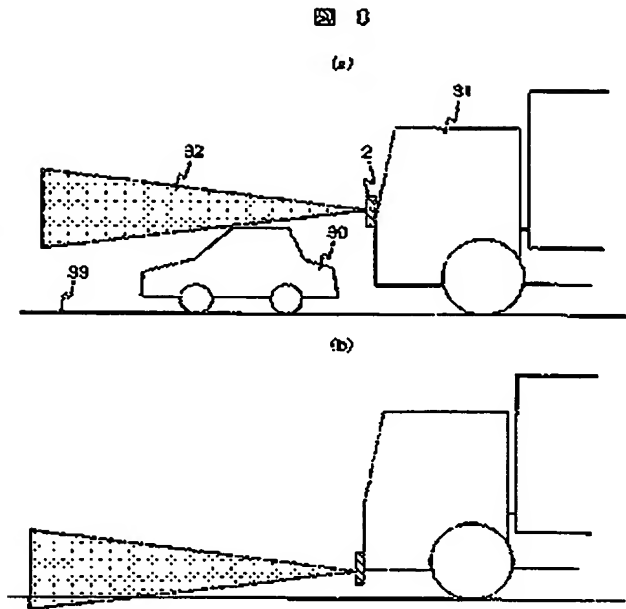
(6)

特開平10-126129

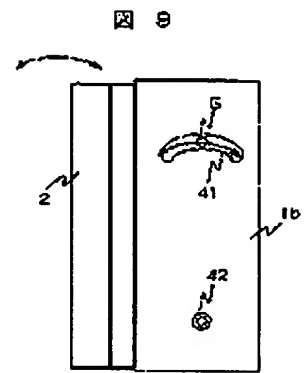
【図6】



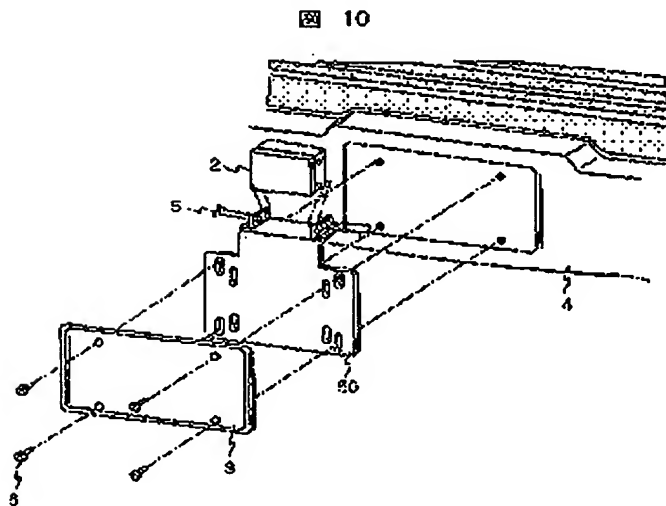
【図8】



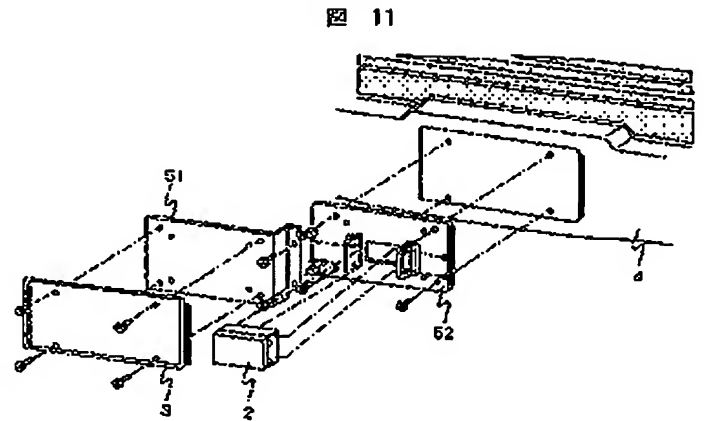
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き